

Bibliographic Information

Coloring of polycarbonate films. (Daini Seikosha Co., Ltd., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (1981), 4 pp.
CODEN: JKXXAF JP 56031085 19810328 Showa. Patent written in Japanese. Application: JP 79-104863 19790817.
CAN 94:209835 AN 1981:209835 CAPLUS (Copyright 2003 ACS)

Patent Family Information

<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 56031085	A2	19810328	JP 1979-104863	19790817

Priority Application Information

JP 1979-104863	19790817
----------------	----------

Abstract

Comps. contg. a disperse dye in an aliph. ketone and a polyhydric alc., are useful for coloring polycarbonate films at room temp. Thus, a polycarbonate film was immersed in a compn. contg. acetone [67-64-1] 34, ethylene glycol [107-21-1] 65, and a blue disperse dye 1% for 120 s at room temp. to give a blue film with good luster.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—31085

⑤ Int. Cl.³
D 06 P 3/54

識別記号

庁内整理番号
6859—4H

④ 公開 昭和56年(1981)3月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ポリカーボネート樹脂の着色方法

号株式会社第二精工舎内

① 特 願 昭54—104863

① 出 願 人 株式会社第二精工舎

② 出 願 昭54(1979)8月17日

東京都江東区亀戸6丁目31番1
号

③ 発 明 者 浜野忠

② 代 理 人 弁理士 最上務

東京都江東区亀戸6丁目31番1

明 細 書

1. 発明の名称 ポリカーボネート樹脂の
着色方法

2. 特許請求の範囲

一般式 $RCOR'$ で表わされる少なくとも1種類以上の脂肪族ケトン類を、20～80重量%含有する多価アルコール溶液に分散染料を溶解させた溶液で、ポリカーボネート樹脂を常温にて着色する方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はポリカーボネート樹脂表面を常温にて着色する方法に関するものである。

従来行われている樹脂の着色方法には塗料、印刷インキ、あるいは樹脂自体に顔料を分散させる方法とか、染料を練入させる方法とかがあるが、これらの方法によると樹脂が不透明になったり、光沢性、平滑さが失われる。また顔料

を分散させる方法、あるいは染料を練入させる方法によれば、樹脂原料段階から色調調整に配慮せねばならず、少種多量生産しなければならなくなるとか、求める色調のものが都度求めにくい等の欠点がある。

一方、従来公知の着色方法においては、ポリカーボネート樹脂を80～90℃の温度の染色浴に浸漬し、15～60分にわたって染色することが行われている。かかる方法においては、高温、長時間の浸漬を必要とするため、被染素材の収縮による型くずれ、変形が往々にして起り、又素材の乾燥にも長時間を必要とするほか加熱装置も必要となり、染色装置が複雑、高価になる等の欠点を有する。

本発明は上記欠点を除去し、常温、短時間で着色されたポリカーボネート樹脂を得ることにある。即ち、一般式 $RCOR'$ (R , R' はアルキル基を表わす) の脂肪族ケトン類を少くとも1種以上を含有する多価アルコール溶液に分散染料を溶解させた溶液で、常温にてポリカーボネート樹脂を着色

する方法である。

本発明に用いる脂肪族ケトン類は一般式 $RCOR'$ で示されるもので、アセトン CH_3COCH_3 、メチルエチルケトン $C_2H_5COCH_3$ 、ジエチルケトン $C_2H_5COC_2H_5$ 、メチルイソブチルケトン $CH_3COC_3H_7$ 等がある。

また、多価アルコールとしては2価アルコールのエチレングリコール $HOCH_2CH_2OH$ 、プロパンジオール $HO(CH_2)_3OH$ 、ブタンジオール $HO(CH_2)_4OH$ 、ペンタンジオール $HO(CH_2)_5OH$ 、ヘキサンジオール $HO(CH_2)_6OH$ 等一般式 $HO(CH_2)_nOH$ で示されるものである。3価アルコールとしては、グリセリン $HOCH_2CH(OH)CH_2OH$ 等がある。

次に実施例によつて説明する。

実施例 1

アセトン	34重量%
エチレングリコール	65
青系分散染料	1

上記組成の着色液にポリカーボネートの条件下でポリカ

- 3 -

上記組成の着色液により実施例1と同様に実施したところ、淡いブルーに着色された。本実施例においては浸漬時間が長くなつても着色濃度の増大はあまり認められなかつた。これは着色液のアセトンの含有率が低下してくると樹脂への着色力減少が著しく、高濃度に着色するためには実用上不適であることがわかつた。

実施例 4

アセトン	80重量%
エチレングリコール	19
青系分散染料	1

上記組成の着色液により常温でポリカーボネートフィルムを着色したところ、2~3秒間浸漬しただけで、高濃度のブルーに着色された。

アセトン濃度が高くなると溶液の着色力は増大する傾向が著しくなる一方、樹脂の透明性、平滑性が低下、変形等の損傷も見られた。アセトン含有率を更に上げるとは、染色時間管理も困難であり、実用上好ましくない。

- 5 -

ポリカーボネート樹脂フィルムを20秒間浸漬した後液より引き上げて水洗、乾燥したところ、全体に均一でムラのないブルーに着色された。同様に30秒、60秒、120秒のそれぞれの浸漬時間で実施したところ、浸漬時間が長い程淡いブルーに着色されたポリカーボネート樹脂フィルムが得られた。着色後も樹脂の表面硬度、光沢性、平滑度も着色前と変らず良好であつた。

実施例 2

アセトン	50重量%
エチレングリコール	47
青系分散染料	3

上記組成の着色液により実施例1と同様に実施したところ、淡いブルーに着色されたポリカーボネート樹脂フィルムが得られた。着色後も表面硬度、光沢性、平滑さは良好であつた。

実施例 3

アセトン	20重量%
エチレングリコール	78
青系分散染料	2

- 4 -

実施例 5

メチルエチルケトン	33重量%
エチレングリコール	66
青系分散染料	1

上記組成の着色液により実施例1と同様にポリカーボネート樹脂フィルムを着色した。浸漬時間の増大とともに、着色されるブルーの色調は濃くなり、着色後のフィルムの硬度、平滑性、光沢とも着色前と変らなかつた。

実施例 6

メチルエチルケトン	50重量%
エチレングリコール	49
青系分散染料	1

上記組成の着色液により室温条件下でポリカーボネート樹脂フィルムを着色したところ、浸漬時間20秒、30秒、60秒間では淡いブルーに着色されたが、120秒間浸漬したものはフィルムにやや変形が生じた。

実施例 7

メチルエチルケトン	24重量%
-----------	-------

- 6 -

エチレングリコール 74重量%

青系分散染料 2

上記組成の着色液で実施例5と同様にポリカーボネート樹脂板を着色したところ、均一でムラのないブルーに着色された。浸漬時間の増大とともに着色濃度は高くなる傾向が見られた。着色後も樹脂の硬度、光沢性、平滑性ともに着色前と変わらず良好であつた。

実施例8

メチルエチルケトン 20重量%

エチレングリコール 79

青系分散染料 1

上記組成の着色液により前記実施例と同様に室温で20～240秒間浸漬したが淡いブルーに着色され、浸漬時間を長くしても色はあまり濃くならなかつた。メチルエチルケトンの濃度が低下すると着色液の着色能力が低下し、実用上好ましくない。

実施例9

アセトン 35重量%

- 7 -

青系分散染料 1重量%

上記組成の着色液にて実施例10と同様に処理したところ、ポリカーボネート樹脂は良好に着色された。

同様に染色可能な色調としては実施例のほか赤、紫、橙、緑、茶、黒等であり特に制限はない。

本発明に用いたポリカーボネート樹脂製品としては実施例にあげたフィルム、成型品の他、切削加工品等、特に製品形状、樹脂グレード等にも制限はない。

以上の実施例に従つて得られた着色樹脂を試料として、カーゼ、事務用消しゴムによる摩耗テスト、人工汗浸漬テスト、3%食塩水浸漬テスト、石ケン水洗浄テスト等を行つたが特に変化は認められなかつた。

次に本発明の数値限定理由について述べると、脂肪族ケトン類は着色反応に直接関与し、20%以下の場合にはほとんど着色せず、また80%以上になると樹脂表面に損傷が生じあくなる。また脂肪族ケトン類の濃度を高くしただけ浸漬時間を極

プロパンジオール 63重量%

黄系分散染料 2

上記組成の着色液により実施例1と同様にポリカーボネート樹脂成型品を着色したところ、透明性、平滑性、光沢とも着色前と変わらず良好に着色された。

実施例10

アセトン 20重量%

メチルエチルケトン 15

エチレングリコール 30

プロパンジオール 34

青系分散染料 1

上記組成の着色液にて常温でポリカーボネート樹脂フィルムを20、60、120秒間浸漬したところ、良好に着色された。

実施例11

アセトン 20重量%

メチルエチルケトン 15

エチレングリコール 30

プロパンジオール 34

- 8 -

度に短かくすれば理論上可能ではあるが実用上不適である。脂肪族ケトン類の一般式中R、R'で示されたアルキル基はメチル基、エチル基が最も好ましくブチル基になると多価アルコール中への脂肪族ケトン類の溶解度が極度に低下する。更には樹脂表面に損傷を与え実用上好ましくない。

多価アルコールのうちでは2価、3価のものが好ましく、そのうち2価のものが最も適当である。また2価アルコールの一般式 $\text{HO}(\text{CH}_2)_n\text{OH}$ のnの数が大きくなると着色力が低下する。1価アルコールの場合には樹脂表面に損傷を発生させ易くするため実用上好ましくない。

また、添加する染料の量は通常1～3%でよいが特にその量を制限するものではない。

以上の様に本発明によれば樹脂表面を着色液により何ら損傷することなく、また特別な加熱設備も必要なく、短時間のうちに着色でき、着色した樹脂は水洗、乾燥だけで十分であり、特別な後処理をしてやる必要もない。

そして得られる色は白色以外の赤、橙、黄、緑、

- 9 -

- 10 -

青、紫、茶、黒等ほとんどの色が着色可能である。
また色調の濃淡も着色時間、液組成比、染料濃度
等によつて自由に変えることができる。

着色された樹脂の外観は一般の顔料を練入した
樹脂と何ら変らないばかりか、本発明によれば部
分的あるいは模様様の着色も可能であり、更にグラ
デーション着色も可能である。

着色された樹脂は変色、色ムラ等も殆ど生ぜず、
洗淨、摩擦によるはく落もなく長期にわたつて初
期の着色面を有するものである。

以 上

出願人 株式会社 第二精工舎

代理人 弁護士 坂 上

